

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 3 年 3 月 3 日

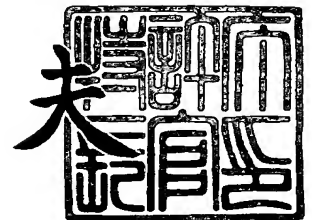
出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 0 5 6 0 3 9  
[ST. 10/C]: [ J P 2 0 0 3 - 0 5 6 0 3 9 ]

出 願 人  
Applicant(s): ソニー株式会社

2 0 0 4 年 1 月 8 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 1 0 9 6 9 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 0390038104

【提出日】 平成15年 3月 3日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 7/005

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 西川 尚宏

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100122884

【弁理士】

【氏名又は名称】 角田 芳末

【電話番号】 03-3343-5821

【選任した代理人】

【識別番号】 100113516

【弁理士】

【氏名又は名称】 磯山 弘信

【電話番号】 03-3343-5821

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 176420

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0206460

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置、情報再生装置、情報処理方法及び情報再生方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディスク状の記録媒体を用いる情報処理装置であって、

前記記録媒体からの情報の取り出し手段と情報処理手段との間にバッファメモリを有し、

前記バッファメモリに不揮発性メモリを用いると共に、

前記情報処理装置が動作中は、前記バッファメモリは前記記録媒体から読み出された情報の一部または全部を記憶し、

前記情報処理装置が停止するときは、前記バッファメモリは次回に処理される所定量の情報を記憶したまま前記バッファメモリへの電源供給が停止されるようになし、

前記情報処理装置が再度動作するときは、前記バッファメモリが記憶する前記次回に処理される所定量の情報から処理を行う

ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の情報処理装置において、

前記情報処理装置は復帰処理モードと先頭処理モードを有し、前記 2 つの処理モードは使用者により設定可能である

ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 3】 請求項 2 記載の情報処理装置において、

前記情報処理装置が前記復帰処理モードであるときは、前記次回に処理される所定量の情報は、前記停止前に最後に処理された情報と連続する

ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 4】 請求項 2 記載の情報処理装置において、

前記情報処理装置が前記先頭処理モードであるときは、前記次回に処理される所定量の情報は、前記記録媒体の任意の位置に記録された情報である

ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 5】 請求項 1 記載の情報処理装置において、

前記停止中に前記記録媒体が交換されたときは、前記情報処理装置が再度動作

するときに、前記バッファメモリが記憶する前記次回に処理される所定量の情報から処理を行わないようになす

ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 6】 請求項 1、または請求項 2、または請求項 3、または請求項 4、または請求項 5 のいずれかに記載の情報処理装置において、

前記不揮発性メモリには、高速かつ、待機時の電源消費がない不揮発性メモリを用いる

ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 7】 請求項 1、または請求項 2、または請求項 3、または請求項 4、または請求項 5 のいずれかに記載の情報処理装置において、

前記不揮発性メモリはマグネティック・ランダム・アクセス・メモリであることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 8】 ディスク状の記録媒体を用いる情報再生装置であって、

前記記録媒体からの情報の取り出し手段と情報処理手段との間にバッファメモリを有し、

前記バッファメモリに不揮発性メモリを用いると共に、

前記情報再生装置が動作中は、前記バッファメモリは前記記録媒体から読み出された情報の一部または全部を記憶し、

前記情報再生装置が停止するときは、前記バッファメモリは次回に処理される所定量の情報を記憶したまま前記バッファメモリへの電源供給が停止されるようになし、

前記情報再生装置が再度動作するときは、前記バッファメモリが記憶する前記次回に処理される所定量の情報から処理を行う

ことを特徴とする情報再生装置。

【請求項 9】 請求項 8 記載の情報再生装置において、

前記情報再生装置は復帰処理モードと先頭処理モードを有し、前記 2 つの処理モードは使用者により設定可能である

ことを特徴とする情報再生装置。

【請求項 10】 請求項 9 記載の情報再生装置において、

前記情報再生装置が前記復帰処理モードであるときは、前記次回に処理される所定量の情報は、前記停止前に最後に処理された情報と連続する

ことを特徴とする情報再生装置。

【請求項 11】 請求項 9 記載の情報再生装置において、

前記情報再生装置が前記先頭処理モードであるときは、前記次回に処理される所定量の情報は、前記記録媒体の任意の位置に記録された情報である

ことを特徴とする情報再生装置。

【請求項 12】 請求項 8 記載の情報再生装置において、

前記停止中に前記記録媒体が交換されたときは、前記情報再生装置が再度動作するときに、前記バッファメモリが記憶する前記次回に処理される所定量の情報から処理を行わないようになす

ことを特徴とする情報再生装置。

【請求項 13】 請求項 8、または請求項 9、または請求項 10、または請求項 11、または請求項 12 のいずれかに記載の情報再生装置において、

前記不揮発性メモリには、高速かつ、待機時の電源消費がない不揮発性メモリを用いる

ことを特徴とする情報再生装置。

【請求項 14】 請求項 8、または請求項 9、または請求項 10、または請求項 11、または請求項 12 のいずれかに記載の情報再生装置において、

前記不揮発性メモリはマグネティック・ランダム・アクセス・メモリである

ことを特徴とする情報再生装置。

【請求項 15】 ディスク状の記録媒体を用いる情報処理方法であって、

前記記録媒体からの情報の取り出し手段と情報処理手段との間にバッファメモリを有し、

前記バッファメモリに不揮発性メモリを用いると共に、

情報処理装置が動作中は、前記バッファメモリは前記記録媒体から読み出された情報の一部または全部を記憶し、

前記情報処理装置が停止するときは、前記バッファメモリは次回に処理される所定量の情報を記憶したまま前記バッファメモリへの電源供給が停止されるよう

になし、

前記情報処理装置が再度動作するときは、前記バッファメモリが記憶する前記次回に処理される所定量の情報から処理を行う

ことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 16】 請求項 15 記載の情報処理方法において、

前記情報処理装置は復帰処理モードと先頭処理モードを有し、前記 2 つの処理モードは使用者により設定可能である

ことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 17】 請求項 16 記載の情報処理方法において、

前記情報処理装置が前記復帰処理モードであるときは、前記次回に処理される所定量の情報は、前記停止前に最後に処理された情報と連続する

ことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 18】 請求項 16 記載の情報処理方法において、

前記情報処理装置が前記先頭処理モードであるときは、前記次回に処理される所定量の情報は、前記記録媒体の任意の位置に記録された情報である

ことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 19】 請求項 15 記載の情報処理方法において、

前記停止中に前記記録媒体が交換されたときは、前記情報処理装置が再度動作するときに、前記バッファメモリが記憶する前記次回に処理される所定量の情報から処理を行わないようになす

ことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 20】 請求項 15、または請求項 16、または請求項 17、または請求項 18、または請求項 19 のいずれかに記載の情報処理方法において、

前記不揮発性メモリには、高速かつ、待機時の電源消費がない不揮発性メモリを用いる

ことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 21】 請求項 15、または請求項 16、または請求項 17、または請求項 18、または請求項 19 のいずれかに記載の情報処理方法において、

前記不揮発性メモリはマグネティック・ランダム・アクセス・メモリである

ことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 22】 ディスク状の記録媒体を用いる情報再生方法であって、

前記記録媒体からの情報の取り出し手段と情報処理手段との間にバッファメモリを有し、

前記バッファメモリに不揮発性メモリを用いると共に、

情報再生装置が動作中は、前記バッファメモリは前記記録媒体から読み出された情報の一部または全部を記憶し、

前記情報再生装置が停止するときは、前記バッファメモリは次回に処理される所定量の情報を記憶したまま前記バッファメモリへの電源供給が停止されるようになし、

前記情報再生装置が再度動作するときは、前記バッファメモリが記憶する前記次回に処理される所定量の情報から処理を行う

ことを特徴とする情報再生方法。

【請求項 23】 請求項 22 記載の情報再生方法において、

前記情報再生装置は復帰処理モードと先頭処理モードを有し、前記 2 つの処理モードは使用者により設定可能である

ことを特徴とする情報再生方法。

【請求項 24】 請求項 23 記載の情報再生方法において、

前記情報再生装置が前記復帰処理モードであるときは、前記次回に処理される所定量の情報は、前記停止前に最後に処理された情報と連続する

ことを特徴とする情報再生方法。

【請求項 25】 請求項 23 記載の情報再生方法において、

前記情報再生装置が前記先頭処理モードであるときは、前記次回に処理される所定量の情報は、前記記録媒体の任意の位置に記録された情報である

ことを特徴とする情報再生方法。

【請求項 26】 請求項 22 記載の情報再生方法において、

前記停止中に前記記録媒体が交換されたときは、前記情報再生装置が再度動作するときに、前記バッファメモリが記憶する前記次回に処理される所定量の情報から処理を行わないようになす



ことを特徴とする情報再生方法。

【請求項 2 7】 請求項 2 2、または請求項 2 3、または請求項 2 4、または請求項 2 5、または請求項 2 6 のいずれかに記載の情報再生方法において、

前記不揮発性メモリには、高速かつ、待機時の電源消費がない不揮発性メモリを用いる

ことを特徴とする情報再生方法。

【請求項 2 8】 請求項 2 2、または請求項 2 3、または請求項 2 4、または請求項 2 5、または請求項 2 6 のいずれかに記載の情報再生方法において、

前記不揮発性メモリはマグネティック・ランダム・アクセス・メモリである

ことを特徴とする情報再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば C D (Compact Disc)、M D (Mini Disc)、D V D (Digital Versatile Disk) 等を用いた再生装置、あるいは H D D (Hard Disk Drive) 装置等に使用して好適な情報処理装置、情報再生装置、情報処理方法及び情報再生方法に関する。詳しくは、停止後の再開を迅速に行うと共に、消費電力を低減することができるようにしたものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

例えば D V D (Digital Versatile Disk) の再生装置において、再生の再開を迅速に行う目的で、E E P R O M などの不揮発性メモリにディスク種類識別情報を登録し、再度の電源投入時には、ディスクを読み取るのではなく、不揮発性メモリからそれに登録されているディスク種類識別情報を読み取る。また、ディスクが排出されたときは、不揮発性メモリからディスク種類識別情報を消去することが行われている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0 0 0 3】

しかしながら、例えば特許文献 1 に開示された技術では、情報の再生を行うには最終的にディスクの駆動を行わなければならない、結局、急速なディスク駆動の

立ち上げが必要とされるものである。そしてこのようなディスク駆動の急速な立ち上げは、通常の使用時以上に多大な電力が必要とされ、消費電力の増大を招いてしまうものである。

#### 【0004】

一方、マグネティック・ランダム・アクセス・メモリ（以下、MRAMと略称する）が開発されている。このMRAMは、例えばTMR素子を用いて、いわゆるDRAMと同等のアクセス速度を有すると共に、不揮発性メモリである特徴を有するものである（例えば、非特許文献1参照。）。なお、このような不揮発性メモリには、他にFeRAM（Ferroelectric RAM）、RRAM（Resistance RAM）、OUM（Ovonic Unified Memory）、PMC（Programmable Metallization Cell）なども開発されている。

#### 【0005】

##### 【特許文献1】

特開2001-256716号公報

##### 【非特許文献1】

大石基之著「Cover Story特集 MRAM、256Mへの確信」日経BP出版、日経エレクトロニクス2003年1月20日号、p. 83-105

#### 【0006】

##### 【発明が解決しようとする課題】

CD、MD、DVD、HDD等を用いたディスク再生装置においては、ディスクの回転が安定するまでの時間やヘッドの移動時間などの初期化に時間がかかるため、電源停止からの再生開始を高速に行うことができない。また、ディスクの回転を急速に立ち上げた場合には、特に多大な電力消費の生じることが報告されている。

#### 【0007】

これに対して、再生再開時の高速化を行うための従来技術としては、例えば停止時においてもディスクの回転を停止しないという手法が知られている。しかしながらこの方法では、停止時でも装置への電源供給を止めることができないために、装置の低消費電力化を実現することができないものである。

**【0008】**

この出願はこのように鑑みて成されたものであって、解決しようとする問題点は、従来の装置及び方法では、再生再開時の高速化を行おうとすると、装置の低消費電力化を実現することができなかったというものである。

**【0009】****【課題を解決するための手段】**

このため本発明においては、停止時に設定された位置から所定量の情報を不揮発性メモリのバッファメモリに記憶して電源の供給を停止し、次の情報処理を行う際には電源の投入後にバッファメモリに記憶された情報から処理を行うようにしたものであって、これによれば、消費電力の増加を生じることなく情報の処理または再生再開時の高速化を行うことができる。

**【0010】****【発明の実施の形態】**

すなわち本発明は、ディスク状の記録媒体を用いる情報処理装置であって、記録媒体からの情報の取り出し手段と情報処理手段との間にバッファメモリを有し、バッファメモリに不揮発性メモリを用いると共に、情報処理装置が動作中は、バッファメモリは記録媒体から読み出された情報の一部または全部を記憶し、情報処理装置が停止するときは、バッファメモリは次回に処理される所定量の情報を記憶したままバッファメモリへの電源供給が停止されるようになり、情報処理装置が再度動作するときは、バッファメモリが記憶する次回に処理される所定量の情報から処理を行うものである。

**【0011】**

また、本発明は、ディスク状の記録媒体を用いる情報再生装置であって、記録媒体からの情報の取り出し手段と情報処理手段との間にバッファメモリを有し、バッファメモリに不揮発性メモリを用いると共に、情報再生装置が動作中は、バッファメモリは記録媒体から読み出された情報の一部または全部を記憶し、情報再生装置が停止するときは、バッファメモリは次回に処理される所定量の情報を記憶したままバッファメモリへの電源供給が停止されるようになり、情報再生装置が再度動作するときは、バッファメモリが記憶する次回に処理される所定量の

情報から処理を行うものである。

【0012】

さらに本発明は、ディスク状の記録媒体を用いる情報処理方法であって、記録媒体からの情報の取り出し手段と情報処理手段との間にバッファメモリを有し、バッファメモリに不揮発性メモリを用いると共に、情報処理装置が動作中は、バッファメモリは記録媒体から読み出された情報の一部または全部を記憶し、情報処理装置が停止するときは、バッファメモリは次回に処理される所定量の情報を記憶したままバッファメモリへの電源供給が停止されるようになり、情報処理装置が再度動作するときは、バッファメモリが記憶する次回に処理される所定量の情報から処理を行うものである。

【0013】

また、本発明はディスク状の記録媒体を用いる情報再生方法であって、記録媒体からの情報の取り出し手段と情報処理手段との間にバッファメモリを有し、バッファメモリに不揮発性メモリを用いると共に、情報再生装置が動作中は、バッファメモリは記録媒体から読み出された情報の一部または全部を記憶し、情報再生装置が停止するときは、バッファメモリは次回に処理される所定量の情報を記憶したままバッファメモリへの電源供給が停止されるようになり、情報再生装置が再度動作するときは、バッファメモリが記憶する次回に処理される所定量の情報から処理を行うものである。

【0014】

以下、図面を参照して本発明を説明するに、図1は本発明を適用した情報再生装置の一実施形態の構成を示すブロック図である。なお、図1においては、記憶媒体として光磁気ディスク（MD）を用いた音声再生装置を説明する。

【0015】

ただし、以下の説明で、音声再生装置は一例であり、本発明は、映像・画像その他の再生装置に応用可能である。また、記録媒体に光磁気ディスクを用いたことも一例であり、本発明は、CD、DVD、HDD等その他のディスク再生装置に応用可能である。さらにバッファメモリとしてMRAMを用いたことも一例であり、本発明は、フラッシュメモリ、FeRAM、バッテリーバックアップSRA

M等その他の不揮発性メモリを用いても実現可能である。

【0016】

図1において、情報が記憶された記憶媒体である例えば光磁気ディスク1が設けられる。この光磁気ディスク1はスピンドルモータ2で回転駆動される。さらにこの光磁気ディスク1の記録面に対向して光学ヘッド3が設けられ、この光学ヘッド3から光磁気ディスク1に対してレーザ光が照射される。そして光学ヘッド3によって光磁気ディスク1からの反射光が検出され、この検出信号がRFアンプ5を通じてサーボ回路4に供給されて、スピンドルモータ2及び光学ヘッド3に対する駆動、トラッキング、フォーカス等のサーボが行われる。

【0017】

さらに再生動作時には、光学ヘッド3によって光磁気ディスク1の反射光から検出された検出信号から情報が読み出される。すなわち反射光から検出された検出信号はRFアンプ5に供給され、RFアンプ5に供給された情報は演算処理が行われて、各種情報が取り出される。この取り出された情報のうち、再生RF信号はデコーダ6で変調等のデコード処理が行われ、メモリコントローラ9によって、MRAM等の不揮発性メモリ8のバッファメモリ領域に書き込まれる。

【0018】

また、使用者からの操作入力 that 供給される操作部12が設けられる。この操作部12からの操作信号がシステムコントローラ7に供給され、供給された操作信号に従って所望の情報を取り出すように、スピンドルモータ2及び光学ヘッド3に対する駆動、トラッキングの制御等を行うための指示信号が、システムコントローラ7からサーボ回路4に対して供給される。また、光学ヘッド3やRFアンプ5、デコーダ6、メモリコントローラ9等に対しても駆動の制御が行われる。さらに操作の内容等を示す表示信号が表示部11に供給される。

【0019】

さらに不揮発性メモリ8のバッファメモリ領域に書き込まれたデータは、メモリコントローラ9によって、コーデックデコーダ10に転送される。このコーデックデコーダ10では、転送されたデータが展開され、再生信号処理を施されて出力デジタル信号が形成される。この形成された出力デジタル信号は、D/Aコ

ンバータ 13 に転送され、アナログ信号に変換されて再生が行われる。そしてこの変換されたアナログ再生信号が、出力端子 14 に取り出される。

#### 【0020】

次に、図 2 には、不揮発性メモリ 8 に書き込まれるデータ領域の構成を示す。ここで不揮発性メモリ 8 には、バッファメモリ領域 201 と、バッファ管理情報メモリ領域 202 が設けられ、さらにバッファ管理情報メモリ領域 202 には、リードポインタ 203 と、ライトポインタ 204 と、ディスクの次回読み出し位置情報 205 と、バッファ使用可能判別フラグ 206 が設けられる。

#### 【0021】

そしてまず、デコーダ 6 から不揮発性メモリ 8 のバッファメモリ領域 201 への書き込みは、例えば 14.1Mbit/sec. で行われる。このとき、バッファメモリ領域 201 への書き込みが行われると、不揮発性メモリ 8 のバッファ管理情報メモリ領域 202 のライトポインタ 204 はインクリメントされる。

#### 【0022】

また、バッファメモリ領域 201 からコーデックデコーダ 10 へのデータの読み出しは、例えば 0.3Mbit/sec. で行われる。このとき、バッファメモリ領域 201 からの読み出しに対応して、不揮発性メモリ 8 のバッファ管理情報メモリ領域 202 のリードポインタ 203 はインクリメントされる。

#### 【0023】

従ってこの書き込みと読み出しの速度の差異により、不揮発性メモリ 8 のバッファメモリ領域 201 にはある程度データが蓄積された状態になる。さらにバッファメモリ領域 201 にデータがフル容量で蓄積された時点で、光学ヘッド 3 からのデータの読み出しは停止される。ただし、バッファメモリ領域 201 からのデータの読み出しは継続して行われているため再生音声出力がとぎれることはない。

#### 【0024】

その後、不揮発性メモリ 8 のバッファメモリ領域 201 から読み出し動作が継続されていく。そしてある時点で、バッファメモリ領域 201 のデータ蓄積量が所定以下となったとすると、再び光学ヘッド 3 によるデータ読み出し動作、及び

バッファメモリ領域 201 への書き込み動作が再開され、不揮発性メモリ 8 へのデータ蓄積が行われる。

#### 【0025】

このように、不揮発性メモリ 8 のバッファメモリ領域 201 を介して、再生音声信号を出力することにより、例えば外乱等でトラッキングが外れた場合などでも、再生音声が中断されることなく、データ蓄積が残っているうちに例えば正しいトラッキング位置にアクセスしてデータ読み出しを再開することで、再生出力に影響を与えずに動作を継続できる。すなわちこのような処理を行うことによって、耐震機能を著しく向上することができる。

#### 【0026】

なお、不揮発性メモリ 8 のバッファメモリ領域 201 はリングバッファとして構成されており、ライトポインタ 204 が終端アドレスを越えると、次の書き込みは先頭アドレスになる。また、ライトポインタ 204 がリードポインタ 203 を越えることは無い。ここでライトポインタ 204 がリードポインタ 203 にもっとも近づいたときが、データがフル容量で蓄積された状態であり、その差が一度の書き込みによって書き込まれる量を下回ったとき、前記のようにディスク 1 からのバッファメモリ領域 201 への書き込みは停止される。

#### 【0027】

ところで再生装置においては、停止後、次に再生行うときの振る舞いとして、以下の二つの方式がある。

- ①再生を前回停止した位置から開始、または前回再生を停止した数フレーム前から再生するモード。このモードをここでは復帰再生モードと呼ぶ。
- ②ディスクの、あるいは前回再生中であった曲の先頭から開始するモード。このモードをここでは先頭再生モードと呼ぶ。

これらのモードは利用者により設定可能である。

#### 【0028】

次に、図 3～図 5 のフローチャートを参照して、各モードでの動作について説明する。そこで、まず図 3 を参照して停止処理を説明する。ここで停止動作は利用者の操作によって起こるものである。すなわち、再生動作時に利用者が停止操

作を行うと、操作部12よりシステムコントローラ7に停止命令が発行される。停止命令を受けるとシステムコントローラ7は停止処理を開始する。

#### 【0029】

すなわち図3のステップ〔301〕では、停止後、次に再生行うときの動作が先頭再生モードであるか否か判断される。そして先頭再生モードであるとき（YES）は、ステップ〔302〕で次回再生予定のデータのディスク1上の位置が調べられる。さらにステップ〔303〕で、ディスク1から不揮発性メモリ8のバッファメモリ領域201へのデータの読み出しが所定量行われる。

#### 【0030】

また、ステップ〔304〕で、不揮発性メモリ8のバッファ管理情報メモリ領域202のディスクの次回読み出し位置情報205に次回ディスクの読み出し位置をセットする。そしてステップ〔305〕で、不揮発性メモリ8のバッファ管理情報メモリ領域202のバッファ使用可能判別フラグ206がtrueにセットされる。

#### 【0031】

すなわち、再生動作時に利用者が停止操作を行うと、操作部12よりシステムコントローラ7に停止命令が発行される。停止命令を受けるとシステムコントローラ7は、ただちに不揮発性メモリ8からのデータの読み出し、光学ヘッド3からのデータの読み出し、デコーダ6からの不揮発性メモリ8への書き込みを停止する。

#### 【0032】

そして、不揮発性メモリ8のバッファメモリ領域201への書き込みが終了したデータの次のディスク1のアドレスを、不揮発性メモリ8のバッファ管理情報メモリ領域202のディスクの次回読み出し位置情報205に書く。このとき、上述の停止後、次に再生行うときの振る舞いとして復帰再生モードが指定されているときは、バッファ使用可能判断フラグ206をtrueにセットし、各ブロックへの電源の供給を止め、システムを停止状態とする。

#### 【0033】

一方、次に再生行うときの振る舞いとして先頭再生モードが指定されていると



きは、ディスクの論理的な先頭の曲のデータをディスク 1 より読み出し、不揮発性メモリ 8 のバッファメモリ領域 201 の先頭アドレスから書き込みを行う。このとき不揮発性メモリ 8 のバッファ管理情報メモリ領域 202 のライトポインタ 204 は書き込みに応じてインクリメントされる。

#### 【0034】

この動作を、所定の量のデータが不揮発性メモリ 8 のバッファメモリ領域 201 に蓄積されるまで行う。そして蓄積データが所定の量に達すると、ディスク 1 からのデータの読み込み、デコーダ 6 からの不揮発性メモリ 8 への書き込みを停止し、不揮発性メモリ 8 のバッファ管理情報メモリ領域 202 のリードポインタ 203 を先頭アドレスにする。

#### 【0035】

さらに不揮発性メモリ 8 のバッファメモリ領域 201 への書き込みが終了したデータの次のディスク 1 のアドレスを不揮発性メモリ 8 のバッファ管理情報メモリ領域 202 のディスクの次回読み出し位置情報 205 に書く。また、バッファ使用可能判別フラグ 206 を true にセットする。その後、各ブロックへの電源の供給を止め、システムを停止状態にする。

#### 【0036】

次に、図 4 を参照してディスク 1 が抜かれたときの処理を説明する。すなわちこの処理は、上述のシステムの停止状態においてディスク 1 の交換等が行われたときに実行されるものであり、例えばディスク 1 のイジェクト時や、再生開始の初期にディスク 1 から直接読み出される ID コード等が前回のものと不一致のときなどに実行されるものである。

#### 【0037】

そしてこの図 4 のフローチャートにおいては、ステップ〔401〕で、不揮発性メモリ 8 のバッファ管理情報メモリ領域 202 のバッファ使用可能判別フラグ 206 が false にセットされる。これにより、利用者によるディスク 1 の交換が発生すると、不揮発性メモリ 8 のバッファ管理情報領域 202 のバッファ使用可能判別フラグ 206 が false にセットされる。

#### 【0038】

さらに、図5のフローチャートを参照して再生処理を説明する。すなわち図5において、まずステップ〔501〕で、不揮発性メモリ8のバッファ管理情報メモリ領域202のバッファ使用可能判別フラグ206がtrueにセットされているか否か判断される。

#### 【0039】

そしてステップ〔501〕でバッファ使用可能判別フラグ206がtrueにセットされているとき（YES）は、ステップ〔502〕で不揮発性メモリ8のバッファメモリ領域201の内容の再生が開始され、ステップ〔503〕でディスク1から不揮発性メモリ8のバッファメモリ領域201へのデータの読み出しが行われる。さらに、ステップ〔504〕でデータの終了または利用者による再生中止か否か判断され、NOのときはステップ〔502〕に戻される。

#### 【0040】

これに対して、上述のステップ〔501〕でバッファ使用可能判別フラグ206がtrueにセットされていないとき（NO）は、ステップ〔505〕で、先にディスク1から不揮発性メモリ8のバッファメモリ領域201へのデータの読み出しが行われ、以降はステップ〔502〕～〔504〕が繰り返し実行される。また、ステップ〔504〕でYESのときは動作が終了される。

#### 【0041】

これにより、利用者がふたたび再生操作を行うと、操作部12よりシステムコントローラ7に再生命令が発行される。再生命令を受けるとシステムコントローラ7は、不揮発性メモリの8バッファ管理情報領域202のバッファ使用可能判別フラグ206を読む。そしてこのフラグがtrueであれば、リードポインタ203が示すバッファメモリ領域201のアドレスよりデータを読み出し、コーデックデコーダ10に転送し、ただちに音声再生を開始する。

#### 【0042】

また、ディスクの次回読み出し位置情報205より、ディスク1からデータを読み出し、ライトポインタ204が示すバッファメモリ領域201へデータを書き込む。さらに、リードポインタ203が示すバッファメモリ領域201のアドレスよりデータを読み出し、コーデックデコーダ10に転送し、音声再生が継続

される。

#### 【0043】

一方、バッファ使用可能判別フラグ206がfalseであった場合は、バッファメモリ領域201のデータをただちに再生せず、ディスク1からのバッファメモリ領域201へのデータの読み出しを開始する。従って利用者によるディスク1の交換が発生した場合には、次回再生動作時において、バッファメモリ領域201のデータを再生することはない。

#### 【0044】

従ってこの実施形態において、停止時に設定された位置から所定量の情報を不揮発性メモリのバッファメモリに記憶して電源の供給を停止し、次の情報処理を行う際には電源の投入後にバッファメモリに記憶された情報から処理を行うようにしたことによって、消費電力の増加を生じることなく情報の処理または再生再開時の高速化を行うことができる。

#### 【0045】

これによって、従来の装置及び方法では、再生再開時の高速化を行おうとすると、装置の低消費電力化を実現することができなかったものを、本発明によればこれらの問題点を容易に解消することができるものである。

#### 【0046】

なお、上述の説明では、停止時のみ、ディスクの次の読み出し位置情報とバッファ使用可能判別フラグをtrueへ書き換えるとしたが、この他の手段として、例えばディスクから不揮発性メモリへの書き込みを行うごとに、次の読み出し位置情報とバッファ使用可能判別フラグをtrueへ書き換えるという手段でも実現可能である。これによれば、不慮の事故等による再生中断に対しても、次の再生を迅速に行うことができ、良好な事故対策を実施することができる。

#### 【0047】

すなわち、上述のディスク再生装置においては、再生停止後の次回再生時にディスクアクセスを行うことなく再生を行うことができ、再生動作を高速化することができる。また、復帰再生モード、および先頭再生モードのどちらのモードでも再生開始を高速化できる。さらに不揮発性メモリにMRAM等のメモリの内容

の保存に電力を消費しないものを使った場合には、停止時の電力消費が無く、かつ次回再生時に高速に再生を再開できるものである。

**【 0 0 4 8 】**

また、不揮発性メモリにバッテリバックアップ等のメモリの内容の保存に電力を多少消費するものを使った場合でも、停止時の電力消費は少なく、かつ次回再生時、高速に再生を再開できる。さらに、耐震等の目的によりバッファメモリを用いた従来のディスク再生装置と親和性がよい。

**【 0 0 4 9 】**

なお、本発明に適用されるMD、CD、DVD、HDDと、主なフォーマットのビットレートを以下に示す。ただし、各ビットレートはbit/secでおおよその値を記述したものであり、単位のMは、1,000,000、または1,048,576で、どちらと解釈しても構わない程度のおおよその値である。また、ディスク読み出し速度は、ディスク・コントローラ等の実装に依存するものであり、この限りではなく参考程度のものである。

**【 0 0 5 0 】**

MD

ディスク読み出し      14.1Mbit/sec

A T R A C                0.3Mbit/sec

**【 0 0 5 1 】**

CD

ディスク読み出し

オーディオ      1.4Mbit/sec (1 倍時。通常数倍～数十倍程度)

データ                      1.2Mbit/sec (1 倍時。通常数倍～数十倍程度)

オーディオ                1.4Mbit/sec (P C M、44.1KHz、16bit、stereo)

**【 0 0 5 2 】**

DVD

ディスク読み出し      10.8Mbit/sec (1 倍時。通常 8 倍程度)

ビデオ                    4-8Mbit/sec

オーディオ                192-384 k bit/sec

## 【0053】

HDD

ディスク読み出し 数十～数百Mbit/sec 程度

ビデオ

DV 28Mbit/sec

MP EG 1 1-3Mbit/sec (可変)

MP EG 2 2-12Mbit/sec (可変)

オーディオ

PCM 可変 (CDクオリティーで 1.4Mbit/sec)

MP 3 8-320 kbit/sec (可変。通常 128 kbit/sec)

AT R A C 3 66-132 kbit/sec (可変)

## 【0054】

これに対して、上述の非特許文献1のP. 91の表1によれば、例えばMRA Mのランダムアクセス周波数は、75M～125MHzが得られるものであり、上述のディスクのほとんどの用途において、読み出しデータの記録に対応させることができるものである。

## 【0055】

こうして上述の情報処理装置によれば、記録媒体からの情報の取り出し手段と情報処理手段との間にバッファメモリを有し、バッファメモリに不揮発性メモリを用いると共に、情報処理装置が動作中は、バッファメモリは記録媒体から読み出された情報の一部または全部を記憶し、情報処理装置が停止するときは、バッファメモリは次回に処理される所定量の情報を記憶したままバッファメモリへの電源供給が停止されるようになし、情報処理装置が再度動作するときは、バッファメモリが記憶する次回に処理される所定量の情報から処理を行うことにより、消費電力の増加を生じることなく処理再開時の高速化を行うことができるものである。

## 【0056】

また、上述の情報再生装置によれば、記録媒体からの情報の取り出し手段と情報処理手段との間にバッファメモリを有し、バッファメモリに不揮発性メモリを

用いると共に、情報再生装置が動作中は、バッファメモリは記録媒体から読み出された情報の一部または全部を記憶し、情報再生装置が停止するときは、バッファメモリは次回に処理される所定量の情報を記憶したままバッファメモリへの電源供給が停止されるようになし、情報再生装置が再度動作するときは、バッファメモリが記憶する次回に処理される所定量の情報から処理を行うことにより、消費電力の増加を生じることなく再生再開時の高速化を行うことができるものである。

#### 【0057】

さらに上述の情報処理方法によれば、記録媒体からの情報の取り出し手段と情報処理手段との間にバッファメモリを有し、バッファメモリに不揮発性メモリを用いると共に、情報処理装置が動作中は、バッファメモリは記録媒体から読み出された情報の一部または全部を記憶し、情報処理装置が停止するときは、バッファメモリは次回に処理される所定量の情報を記憶したままバッファメモリへの電源供給が停止されるようになし、情報処理装置が再度動作するときは、バッファメモリが記憶する次回に処理される所定量の情報から処理を行うことにより、消費電力の増加を生じることなく処理再開時の高速化を行うことができるものである。

#### 【0058】

また、上述の情報再生方法によれば、記録媒体からの情報の取り出し手段と情報処理手段との間にバッファメモリを有し、バッファメモリに不揮発性メモリを用いると共に、情報再生装置が動作中は、バッファメモリは記録媒体から読み出された情報の一部または全部を記憶し、情報再生装置が停止するときは、バッファメモリは次回に処理される所定量の情報を記憶したままバッファメモリへの電源供給が停止されるようになし、情報再生装置が再度動作するときは、バッファメモリが記憶する次回に処理される所定量の情報から処理を行うことにより、消費電力の増加を生じることなく再生再開時の高速化を行うことができるものである。

#### 【0059】

なお、本発明は、映像・画像その他の再生装置に応用可能である。また、記録

媒体に光磁気ディスクを用いたことも一例であり、本発明は、CD、DVD、HDD等その他のディスク再生装置に応用可能である。さらにバッファメモリとしてMRAMを用いたことも一例であり、本発明は、フラッシュメモリ、FeRAM、バッテリーバックアップSRAM等その他の不揮発性メモリを用いても実現可能とされるものである。

#### 【0060】

さらに、本発明は、上述の説明した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の精神を逸脱することなく種々の変形が可能とされるものである。

#### 【0061】

##### 【発明の効果】

従って請求項1の発明によれば、停止時に設定された位置から所定量の情報を不揮発性メモリのバッファメモリに記憶して電源の供給を停止し、次回の情報処理を行う際には電源の投入後にバッファメモリに記憶された情報から処理を行うようにしたことによって、消費電力の増加を生じることなく情報の処理再開時の高速化を行うことができるものである。

#### 【0062】

また、請求項2の発明によれば、情報処理装置は復帰処理モードと先頭処理モードを有し、2つの処理モードは使用者により設定可能であることによって、使用者の設定により所望の処理再開を行うことができるものである。

#### 【0063】

また、請求項3の発明によれば、情報処理装置が復帰処理モードであるときは、次回に処理される所定量の情報は、停止前に最後に処理された情報と連続することによって、復帰処理モードでの情報の処理再開時の高速化を行うことができるものである。

#### 【0064】

また、請求項4の発明によれば、情報処理装置が復帰処理モードであるときは、次回に処理される所定量の情報は、停止前に最後に処理された情報と連続することによって、復帰処理モードでの情報の処理再開時の高速化を行うことができるものである。

## 【0065】

また、請求項5の発明によれば、停止中に記録媒体が交換されたときは、情報処理装置が再度動作するときに、バッファメモリが記憶する次回に処理される所定量の情報から処理を行わないようになすことによって、誤った情報の再生が行われることのないようにしたものである。

## 【0066】

また、請求項6の発明によれば、不揮発性メモリには、高速かつ、待機時の電源消費がない不揮発性メモリを用いることによって、良好な処理が行われるようにするものである。

## 【0067】

また、請求項7の発明によれば、不揮発性メモリはマグネティック・ランダム・アクセス・メモリであることによって、本発明を実現可能とするものである。

## 【0068】

さらに請求項8の発明によれば、停止時に設定された位置から所定量の情報を不揮発性メモリのバッファメモリに記憶して電源の供給を停止し、次の情報処理を行う際には電源の投入後にバッファメモリに記憶された情報から処理を行うようにしたことによって、消費電力の増加を生じることなく情報の再生再開時の高速化を行うことができるものである。

## 【0069】

また、請求項9の発明によれば、情報処理装置は復帰処理モードと先頭処理モードを有し、2つの処理モードは使用者により設定可能であることによって、使用者の設定により所望の処理再開を行うことができるものである。

## 【0070】

また、請求項10の発明によれば、情報処理装置が復帰処理モードであるときは、次回に処理される所定量の情報は、停止前に最後に処理された情報と連続することによって、復帰処理モードでの情報の処理再開時の高速化を行うことができるものである。

## 【0071】

また、請求項11の発明によれば、情報処理装置が先頭処理モードであるとき



は、次回に処理される所定量の情報は、記録媒体の任意の位置に記録された情報であることによって、先頭処理モードでの情報の処理再開時の高速化を行うことができるものである。

【0072】

また、請求項12の発明によれば、停止中に記録媒体が交換されたときは、情報処理装置が再度動作するときに、バッファメモリが記憶する次回に処理される所定量の情報から処理を行わないようにすることによって、誤った情報の再生が行われることのないようにしたものである。

【0073】

また、請求項13の発明によれば、不揮発性メモリには、高速かつ、待機時の電源消費がない不揮発性メモリを用いることによって、良好な処理が行われるようにするものである。

【0074】

また、請求項14の発明によれば、不揮発性メモリはマグネティック・ランダム・アクセス・メモリであることによって、本発明を実現可能とするものである。

【0075】

従って請求項15の発明によれば、停止時に設定された位置から所定量の情報を不揮発性メモリのバッファメモリに記憶して電源の供給を停止し、次回の情報処理を行う際には電源の投入後にバッファメモリに記憶された情報から処理を行うようにしたことによって、消費電力の増加を生じることなく情報の処理再開時の高速化を行うことができるものである。

【0076】

また、請求項16の発明によれば、情報処理装置は復帰処理モードと先頭処理モードを有し、2つの処理モードは使用者により設定可能であることによって、使用者の設定により所望の処理再開を行うことができるものである。

【0077】

また、請求項17の発明によれば、情報処理装置が復帰処理モードであるときは、次回に処理される所定量の情報は、停止前に最後に処理された情報と連続す

ることによって、復帰処理モードでの情報の処理再開時の高速化を行うことができるものである。

【0078】

また、請求項18の発明によれば、情報処理装置が復帰処理モードであるときは、次回に処理される所定量の情報は、停止前に最後に処理された情報と連続することによって、復帰処理モードでの情報の処理再開時の高速化を行うことができるものである。

【0079】

また、請求項19の発明によれば、停止中に記録媒体が交換されたときは、情報処理装置が再度動作するときに、バッファメモリが記憶する次回に処理される所定量の情報から処理を行わないようにすることによって、誤った情報の再生が行われることのないようにしたものである。

【0080】

また、請求項20の発明によれば、不揮発性メモリには、高速かつ、待機時の電源消費がない不揮発性メモリを用いることによって、良好な処理が行われるようにするものである。

【0081】

また、請求項21の発明によれば、不揮発性メモリはマグネティック・ランダム・アクセス・メモリであることによって、本発明を実現可能とするものである。

【0082】

従って請求項22の発明によれば、停止時に設定された位置から所定量の情報を不揮発性メモリのバッファメモリに記憶して電源の供給を停止し、次回の情報処理を行う際には電源の投入後にバッファメモリに記憶された情報から処理を行うようにしたことによって、消費電力の増加を生じることなく情報の再生再開時の高速化を行うことができるものである。

【0083】

また、請求項23の発明によれば、情報処理装置は復帰処理モードと先頭処理モードを有し、2つの処理モードは使用者により設定可能であることによって、

使用者の設定により所望の処理再開を行うことができるものである。

【0084】

また、請求項24の発明によれば、情報処理装置が復帰処理モードであるときは、次回に処理される所定量の情報は、停止前に最後に処理された情報と連続することによって、復帰処理モードでの情報の処理再開時の高速化を行うことができるものである。

【0085】

また、請求項25の発明によれば、情報処理装置が復帰処理モードであるときは、次回に処理される所定量の情報は、停止前に最後に処理された情報と連続することによって、復帰処理モードでの情報の処理再開時の高速化を行うことができるものである。

【0086】

また、請求項26の発明によれば、停止中に記録媒体が交換されたときは、情報処理装置が再度動作するときに、バッファメモリが記憶する次回に処理される所定量の情報から処理を行わないようにすることによって、誤った情報の再生が行われることのないようにしたものである。

【0087】

また、請求項27の発明によれば、不揮発性メモリには、高速かつ、待機時の電源消費がない不揮発性メモリを用いることによって、良好な処理が行われるようにするものである。

【0088】

また、請求項28の発明によれば、不揮発性メモリはマグネティック・ランダム・アクセス・メモリであることによって、本発明を実現可能とするものである。

【0089】

これによって、従来の装置及び方法では、再生再開時の高速化を行おうとすると、装置の低消費電力化を実現することができなかったものを、本発明によればこれらの問題点を容易に解消することができるものである。

【図面の簡単な説明】

**【図 1】**

本発明を適用した情報再生装置の一実施形態の構成を示すブロック図である。

**【図 2】**

不揮発性メモリ 8 に書き込まれるデータ領域の構成を示すための線図である。

**【図 3】**

その説明のためのフローチャート図である。

**【図 4】**

その説明のためのフローチャート図である。

**【図 5】**

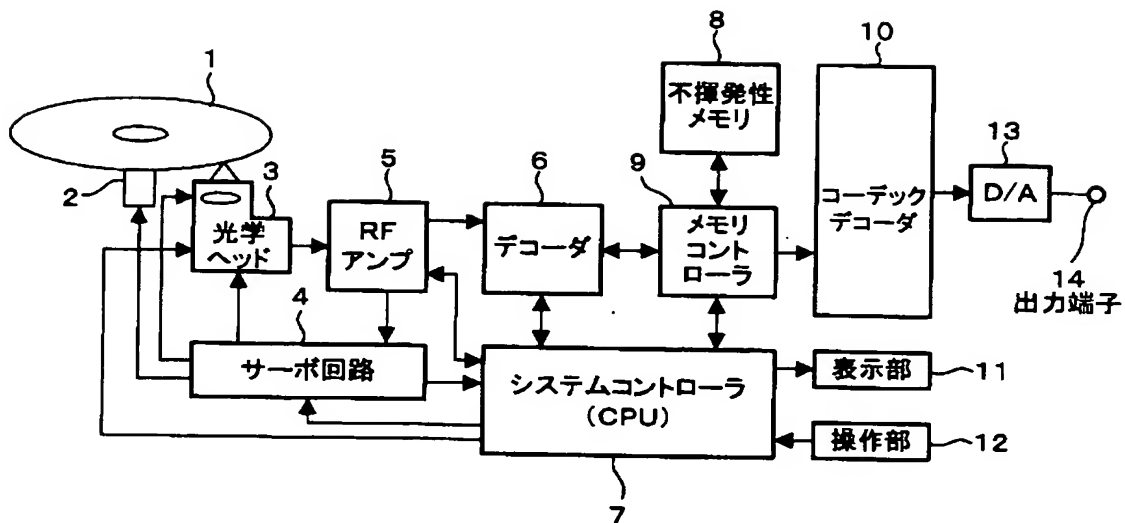
その説明のためのフローチャート図である。

**【符号の説明】**

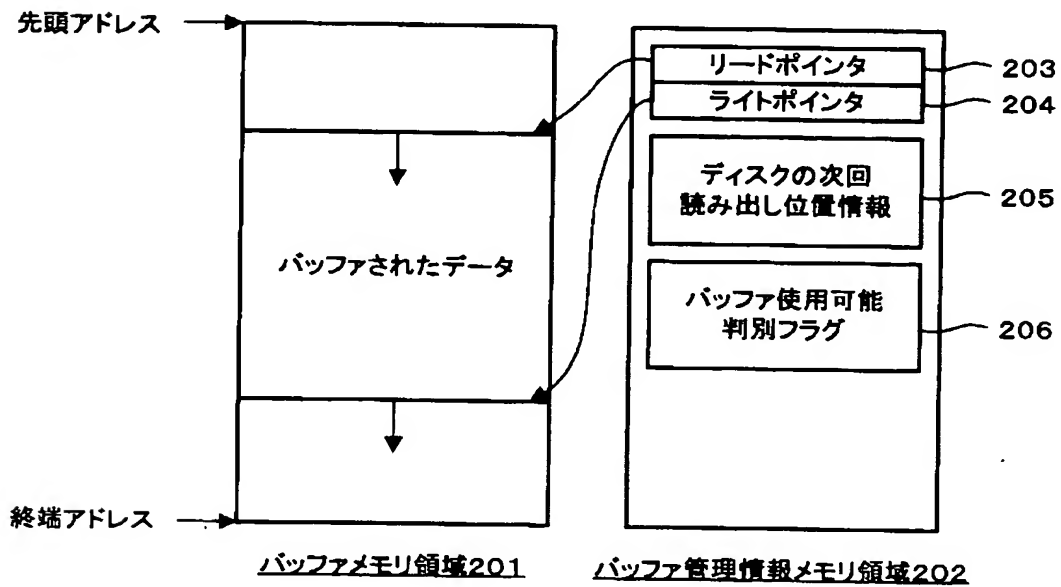
1…光磁気ディスク、2…スピンドルモータ、3…光学ヘッド、4…サーボ回路、5…RFアンプ、6…デコーダ、7…システムコントローラ、8…不揮発性メモリ（MRAM）、9…メモリコントローラ、10…コーデックデコーダ、11…表示部、12…操作部、13…D/A変換器、14…出力端子

【書類名】 図面

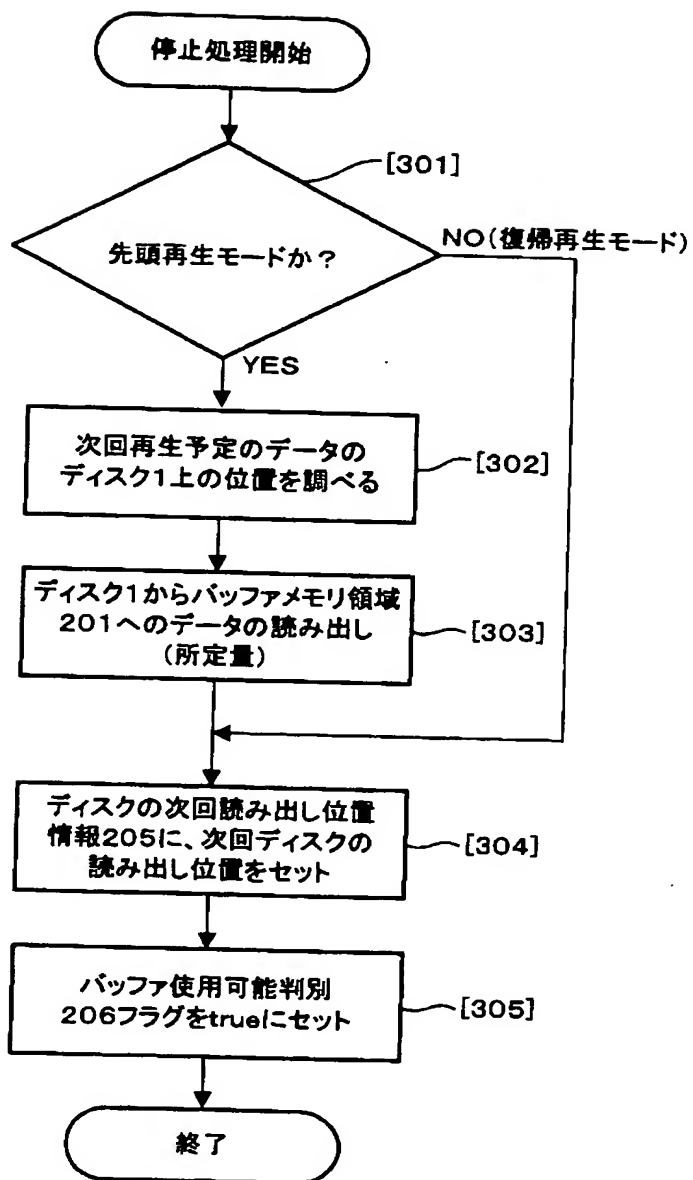
【図 1】



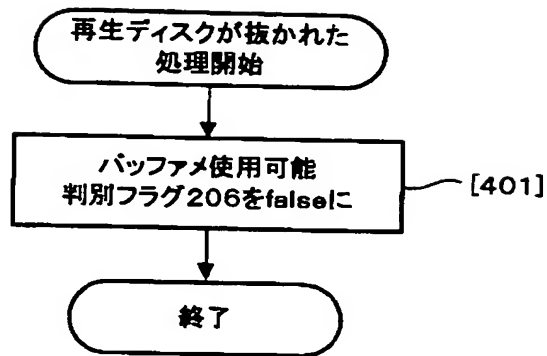
【図 2】



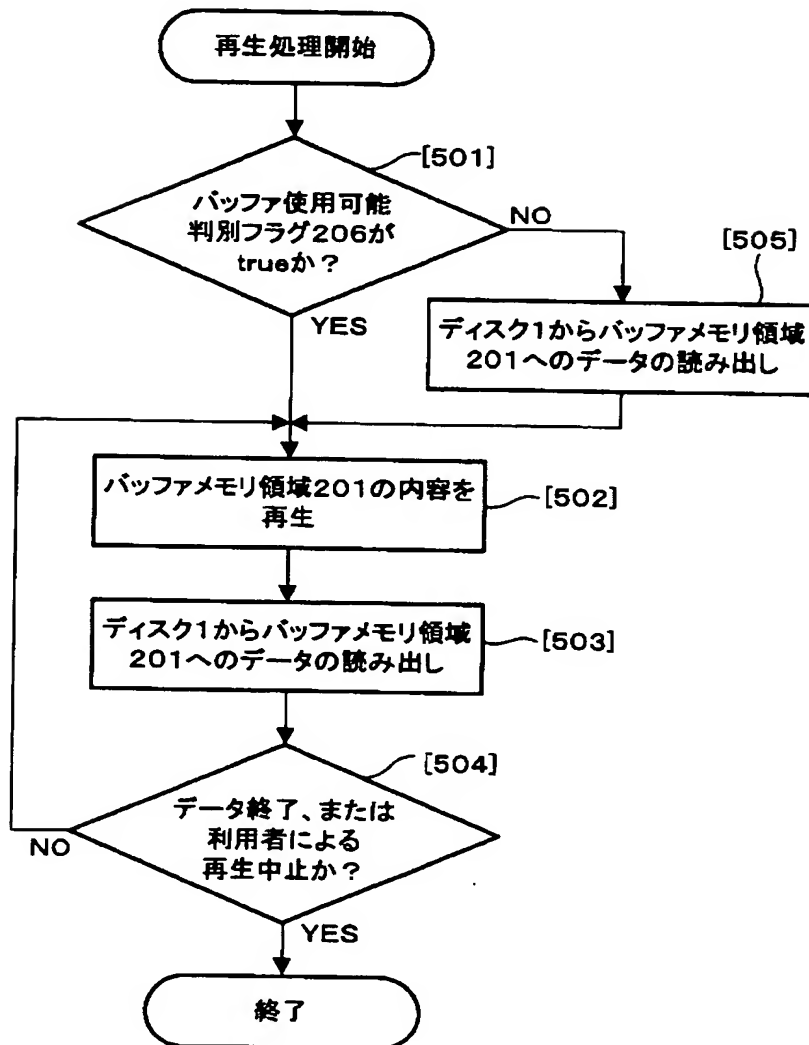
【図3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 消費電力の増加を生じることなく情報の再生再開時の高速化を行う。

【解決手段】 情報が記憶された記憶媒体である例えば光磁気ディスク 1 がスピンドルモータ 2 で回転駆動される。そして光学ヘッド 3 によって光磁気ディスク 1 からの反射光が検出され、この検出信号がサーボ回路 4 に供給されてサーボが行われる。さらに再生動作時には、光磁気ディスク 1 から検出された検出信号から情報が読み出され、この内の再生 RF 信号はデコーダ 6 で変調等のデコード処理が行われ、メモリコントローラ 9 によって、MRAM 等の不揮発性メモリ 8 のバッファメモリ領域に書き込まれる。さらに書き込まれたデータは、メモリコントローラ 9 によって、コーデックデコーダ 10 に転送され、転送されたデータが展開され、再生信号処理を施されて出力デジタル信号が形成される。この形成された出力デジタル信号は、D/A コンバータ 13 に転送されて再生が行われる。

【選択図】 図 1





## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-056039
受付番号	50300343257
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成15年 3月 4日

## &lt; 認定情報・付加情報 &gt;

## 【特許出願人】

【識別番号】	000002185
【住所又は居所】	東京都品川区北品川6丁目7番35号
【氏名又は名称】	ソニー株式会社

## 【代理人】

申請人

【識別番号】	100122884
【住所又は居所】	東京都新宿区西新宿1丁目8番1号 新宿ビル 信友国際特許事務所

【氏名又は名称】	角田 芳末
----------	-------

## 【選任した代理人】

【識別番号】	100113516
【住所又は居所】	東京都新宿区西新宿1丁目8番1号 新宿ビル 松隈特許事務所

【氏名又は名称】	磯山 弘信
----------	-------

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 5 6 0 3 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 2 1 8 5 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

氏 名

ソニー株式会社